

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-128931

(43)Date of publication of application : 05.10.1979

(51)Int.Cl.

G22C 1/02

(21)Application number : 53-037549

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 31.03.1978

(72)Inventor : ASAMIZU IWAO
WAKAMOTO KATSUYOSHI

(54) MELTING METHOD FOR SILVER-ADDED ALLOY

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an ingot contg. a predetermined amt. of silver while reducing consumption of silver in a silver-added alloy due to evaporation by feeding Ar, etc. as a gaseous oxidation inhibitor into a vacuum melting furnace to hold the press. inside the furnace in a specific range and carrying out melting.

CONSTITUTION: In manufacture of a silver-added Cr-Ni alloy or the like, one or more kinds of gases selected from Ar, He, nitrogen, hydrogen, etc. are fed into a melting furnace to hold the press. inside the furnace at below 0.5 atm and above half of silver vapor press., and melting is carried out. Thus, consumption of silver added due to evaporation is reduced, and an alloy is obt'd. contg. a predetermined amt. of silver. Since active degassing is carried out, the plastic workability of an ingot is improved, resulting in high quality end products with little crack.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報(A)

昭54-128931

⑫Int. Cl.²
C 22 C 1/02

識別記号 ⑬日本分類
10 L 23

庁内整理番号
6735-4K

⑭公開 昭和54年(1979)10月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮銀添加合金の溶解方法

⑯特 願 昭53-37549

⑰出 願 昭53(1978)3月31日

⑱発 明 者 浅水岩夫
相模原市宮下1丁目1番57号
三菱電機株式会社相模製作所内

⑲発 明 者 若本勝嘉

相模原市宮下1丁目1番57号
三菱電機株式会社相模製作所内

⑳出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2
番3号

㉑代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

銀添加合金の溶解方法

2. 特許請求の範囲

(1) 溶解炉内に酸化防止ガスを送入し、炉内圧力を最大0.5気圧以下、最小銀蒸気圧の $\frac{1}{2}$ 以上の範囲で溶解することを特徴とする銀添加合金の溶解方法。

(2) 酸化防止ガスとしてアルゴン、ヘリウム、窒素、水素ガスを1種または2種以上用いたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の銀添加合金の溶解方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は添加した銀を効率よく合金化せしめ、更に塑性加工性の良い銅塊を得る銀添加合金の溶解方法に関するものである。

従来この種の合金の溶解方法は、大気溶解または実験的に真空溶解、またはアルゴン、ヘリウム、窒素、水素などの酸化防止ガス雰囲気中で溶解（以下、雰囲気溶解と云う）する方法が

行われていた。

一般に溶解方法を分類すると真空溶解、大気溶解、雰囲気溶解に分類される。

銀添加合金は通常行なわれている真空溶解では銀の蒸気圧が高く蒸発して所定の銀の含有量を保持することが困難であることのみならず高価な銀を蒸発飛散させてしまうために通常は行なわれることは少なく大気圧中での大気溶解あるいは雰囲気溶解が行なわれていた。因に従来の真空溶解法で製造した耐食性Ni-Or合金の特性について説明する。

第1表はクローム15重量%、残部ニッケルの合金に快削性を良くする目的で、銀を0.2重量%以上添加した銀添加合金を作るために、通常の真空溶解を行なった場合であるが、銀を1重量%配合して溶解したにもかかわらず銀の含有量は0.05%になってしまい、快削性の良い製品は得られなかった。

また、大気溶解あるいは雰囲気溶解では大気圧溶解のため脱ガスが不十分で、できた銅塊の

第 1 表

溶解方法	銀の配合重量(%)	溶解温度(℃)	炉内圧力(気圧)	銀の銀塊分析値重量(%)
通常の真空溶解	1	1540	0.0004	0.05

鍛造、圧延、押出しなどの塑性加工中に割れが発生したり、最終製品の表面や内部に傷が多いなどの欠点があった。

この発明は上記のような従来の方法の欠点を除去するためになされたもので、真空溶解炉内に酸化防止ガスとしてアルゴン、ヘリウム、窒素、水素ガスを1種または2種以上を送入し、炉内圧力を銀の蒸気圧の $\frac{1}{2}$ 以上から0.5気圧以下に保持して溶解することによって、銀添加合金の銀の蒸発消耗を少なくし所定の銀含有量を得るとともに積極的脱ガスを行って塑性加工性が良好で最終製品に極の少ない割れを提供するものである。

以下この発明の一実施例について説明する。

(3)

Or合金の快削性は従来の真空溶解のものに比べ大巾に改善された。又この方法で作られた銅塊の塑性加工性は非常に良好で最終製品のキズも少く高品質の製品が得られた。

このことは炉内圧力を0.45気圧から0.006気圧の範囲にすることつまり炉内圧力を0.5気圧から合金の溶解温度により変化するが第8表に示す銀の蒸気圧の $\frac{1}{2}$ 以上にすることと、炉内に酸化防止用ガス例えばアルゴン、ヘリウム、窒素、水素ガスを1種または2種以上用いたことに起因している。

第 8 表

溶解温度	銀の蒸気圧
1169℃	0.0001気圧
1884℃	0.001 "
1543℃	0.01 "
1825℃	0.1 "

なお一実施例として耐食性Ni-Or合金について説明したが、Ni-Or合金のみならず銀を

(5)

供試材は上記で説明したとおり耐食性Ni-Or合金としてその配合比を重量比でニッケル84%、クロム15%、銀1%に調合したもので行った。

第 2 表

	銀の配合重量(%)	溶解温度(℃)	炉内圧力(気圧)	銅塊の銀分析値重量(%)
実施例1	1	1540	0.45	0.85
" 2	"	"	0.01	0.65
" 3	"	"	0.006	0.28

溶解方法は第2表のとおり溶解温度1540℃とし、炉内圧力をアルゴンガスを送入し0.45気圧、0.01気圧、0.006気圧の3通りについて行った。その結果実施例1については含有量が0.85%であり、実施例3では0.28%であった。このように銀の含有量が従来の真空溶解に比べて多くなったのは銀の蒸発が抑制された為である。

よって本発明の方法により作られた耐食性Ni-

(4)

0.1%以上50%未満添加した各種合金に応用可能である。

又、溶解の最終段階で添加した銀のみを実質的に合金化せしめればよい場合は、銀の添加前は、上記の圧力範囲および酸化防止ガス雰囲気限定する必要はなく例えば従来の真空溶解方法並に高い真空度を保持することも可能である。

又溶解時に所定条件下で溶解すれば、その後の銅込時は、炉内雰囲気を限定せず更に炉内圧力を上記限定圧力以上としても良く、例えば大気中で鍛造することも可能である。

代理人 葛野 信 一

(6)